

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# تولید ناب، صنعت ناب

رتبه بندی واحدهای تولیدی کاشی و سرامیک استان یزد

از لحاظ ناب بودن به روش تاپسیس فازی

مؤلف

محمد فاضل شجاع الساداتی

انتشارات فرزندگان دانشگاه

۱۳۹۸

سرشناسه	: شجاع‌الساداتی، محمدفاضل، ۱۳۶۸-
عنوان و نام پدیدآور	: تولید ناب، صنعت ناب: (رتبه‌بندی واحدهای تولیدی کاشی و سرامیک استان یزد از لحاظ ناب‌بودن به روش تاپسیس فازی)/مولف محمد فاضل شجاع‌الساداتی.
مشخصات نشر	: تهران: فرزانهگان دانشگاه، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۴۶ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۵۳۸-۵۴-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: کاشی -- ایران -- یزد (استان) -- صنعت و تجارت
موضوع	: (Tile industry-- Iran -- Yazd (Province
موضوع	: کاشی -- ایران -- یزد (استان) -- ارزشگذاری
موضوع	: Tiles-- Iran -- Yazd (Province) -- Valuation
موضوع	: سرامیک -- ایران -- یزد (استان) -- کارخانه‌ها
موضوع	: (Ceramics factories -- Iran -- Yazd (Province
موضوع	: سرامیک -- ایران -- یزد (استان) -- ارزشگذاری
موضوع	: Ceramics -- Iran -- Yazd (Province) -- Valuation
رده بندی کنگره	: ۹۶۰۵HD
رده بندی دیویی	: ۶۸۶۶۷۳۷۰۹۵۵/۱۳۳۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۹۷۹۳۸

انتشارات فرزانهگان دانشگاه

## تولید ناب، صنعت ناب

رتبه بندی واحدهای تولیدی کاشی و سرامیک استان یزد از لحاظ ناب بودن به روش تاپسیس فازی

تألیف: محمد فاضل شجاع‌الساداتی

ناشر: فرزانهگان دانشگاه

ناظر فنی: محسن فاضلی

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۸

شمارگان: ۱۱۰۰ جلد

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۵۳۸-۵۴-۱

مرکز پخش: تهران، میدان انقلاب، خ منیری جاوید، پلاک ۹۲

تلفن: ۶۶۹۷۹۵۲۶-۶۶۹۷۹۵۱۹ مرکز پخش قانون یار

تقدیم به

روح مادرم

دستان پینه بسته پدرم

واز خودگذشتگی همسرم



## فهرست مطالب

پیشگفتار	۹
فصل اول	۱۱
کلیات	۱۱
فصل دوم	۱۹
مبانی علمی و نظری این کتاب	۱۹
فصل سوم	۸۳
روش شناسی تحقیق	۸۳
فصل چهارم	۹۹
تجزیه و تحلیل داده ها	۹۹
فصل پنجم	۱۲۳
جمع بندی و نتیجه گیری	۱۲۳
منابع و مآخذ	۱۳۷



## پیشگفتار

جهانی شدن و افزایش سطح رقابت جهانی در دهه‌های اخیر تأثیرات شگرفی بر صنایع و سازمان‌ها در جهان داشته است به گونه‌ای که صاحب‌نظران علوم مدیریت در طول این دهه‌ها تلاش‌های خود را حول محور ایجاد، گسترش و به کارگیری مکانیزم‌هایی متمرکز نموده‌اند که سازمان‌ها به کمک آن‌ها بتوانند در بهبود سطح بهره‌وری و کیفیت محصول و در نتیجه کاهش هزینه‌ها گام بردارند تا بدین وسیله بقای آن‌ها در بازارهای جهانی استمرار یابد. تصویر سازمان در عرصه کنونی کسب و کار، مجموعه‌ای از فرآیندهایی است که هدف آن‌ها ایجاد ارزش برای ذینفعان است و که ایجاد ارزش برای ذینفعان در گرو آفرینش ارزش در خود سازمان است. یکی از دیدگاه‌های نوین تولیدی که بعد از تولید انبوه مطرح شد، تولید ناب است. تولید ناب به عنوان یک ابزار جهت بهبود سطح کیفی محصولات در ادبیات معرفی شده است. این مفهوم تولیدی شیوه‌ای را فراهم می‌آورد که از طریق آن بتوان با کمترین ورودی‌ها، بیشترین کار را به انجام رساند و هم‌زمان با تأمین به موقع نیاز مصرف‌کنندگان، به آن‌ها نزدیک و نزدیکتر شد. با توجه به اهمیت بهره‌وری در کشور لزوم بکارگیری این مفهوم در صنایع کشور به خصوص صنعت کاشی مغفول مانده است. تا کنونی کمتر مدلی برای ارزیابی و مقایسه کارخانه‌های کاشی از نظر پیاده‌سازی این مفهوم مشاهده شده است. بنابراین هدف از این تحقیق شناسایی مفاهیم و مولفه‌های تولید ناب در صنعت کاشی و سپس رتبه‌بندی کارخانه‌های کاشی استان یزد با روش تاپسیس فازی است. جامعه آماری این تحقیق را کلیه مدیران تولید کارخانه‌های کاشی استان یزد تشکیل می‌دهد که از میان آن‌ها تنها ۲۴ شرکت حاضر به تکمیل و همکاری در خصوص انجام تحقیق گرفتند. روایی و پایایی پرسشنامه‌ها نیز با استفاده از روایی محتوایی و آلفای کرونباخ مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. نتایج این تحقیق

نشان داد ۹ بعد و ۶۰ مؤلفه ساختار مدل نابی در صنعت کاشی را تشکیل داده و به طور کلی بسیاری از کارخانه‌های مورد مطالعه وضعیت مطلوبی در خصوص پیاده‌سازی این مفهوم ندارند. بر اساس نتایج تحقیق توصیه می‌شود کارخانه‌های با امتیاز نامطلوب با به کارگیری مشاوران تولید خیره و پیاده‌سازی استانداردهای معتبر خارجی مانند ایزو ۹۰۰۱ وضعیت فعلی خود را پیاده‌سازی این مفهوم ارتقا دهند.

# فصل اول

## کلیات

### ۱-۱- مقدمه

در عصر حاضر بنگاه‌ها و صنایع با شرایط و چالش‌هایی روبرو می‌باشند که محیط کسب- و کار آن‌ها را تحت تأثیر قرار داده و حیات آن‌ها را در عرصه تولید و تجارت با تهدید روبرو نموده است، جهانی‌سازی تجارت، یکپارچگی ابزارهای جهانی و پیچیدگی و رشد فزاینده بازارهای مصرف محصول، افزایش تعداد رقبا و محصولات جانشین، کمبود منابع و هزینه‌های بالای آن‌ها، افزایش تغییرات سریع در الگوهای مصرف و تقاضا، کاهش طول چرخه نوآوری محصول و کوتاه‌تر شدن چرخه عمر محصول و..... نمونه‌ای از تهدیدها و فرصت‌هایی است که بنگاه‌ها و صنایع مختلف با آن‌ها روبرو هستند. از میان سیستم‌های متفاوت آنچه در دنیای حاضر نقش پررنگتری در بهبود سازمانی داراست، سیستم تولید ناب است. سیستم تولید ناب<sup>۱</sup> یکی از راه کارهای مورد استفاده بسیار مناسب و پیشرفته است. این سیستم یکی از پیشرفته‌ترین سیستم‌های برنامه جامعیت و قرارداد سایر برنامه‌ریزی‌های

---

<sup>۱</sup> Lean manufacturing

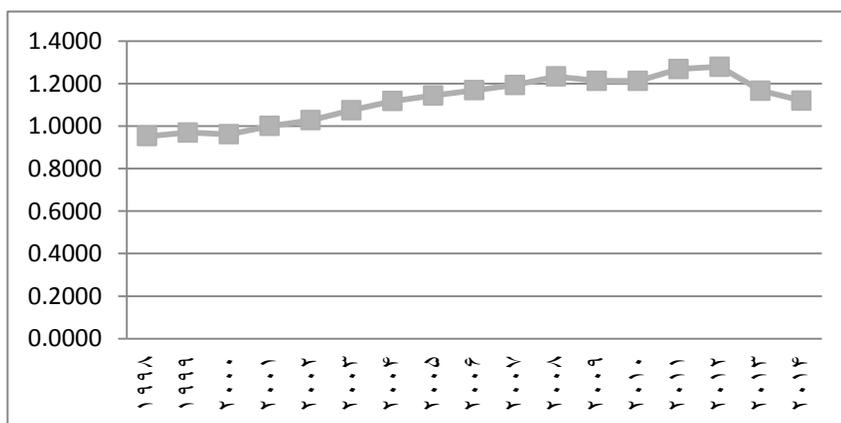
جامع مدیریتی در صدر سیستم‌های برتر تولیدی قرار گرفته است. سازمان‌های امروزی بایستی درک درستی از مسائل و مشکلات خود داشته باشند، همچنین از ماهیت و شیوه عملکرد ابزارهای تولید ناب نیز اطلاع داشته باشند تا با انتخاب و بکارگیری صحیح این ابزارها، بتوانند به طور اثربخشی به رفع مشکلات و ایجاد بهبود مستمر در شرکت یا کارخانه اقدام ورزند. در این راستا این تحقیق ضمن معرفی مهم‌ترین ابزارهای و مولفه‌های دستیابی به "نابی" به شناسایی وضعیت کارخانه‌های کاشی در استان یزد در هر یک از مولفه‌ها ناب بودن و رتبه‌بندی آن‌ها به منظور امکان مقایسه و امکان‌پذیری پیاده‌سازی ابزارها در این صنعت می‌پردازد. در ادامه ضمن بیان مساله و ضرورت و اهمیت تحقیق، اهداف، سؤالات و مفاهیم و واژه‌های کلیدی معرفی می‌شود.

## ۱-۲- بررسی علمی موضوع

محیط صنعتی در ایران طی دو دهه‌ی گذشته با تغییرات سریع بی‌سابقه و بنیادین غیرقابل پیش‌بینی در فناوری، شرایط بازار و نیازمندی‌های مشتری روبه‌رو بوده است. در این راستا صنعت کاشی و سرامیک نیز از این قائله مستثنا نبوده است. صنعت کاشی امروزه یکی از صنایعی است که سرمایه‌گذاری وسیعی در کشور را به خود اختصاص داده و از حاشیه سود نسبتاً خوبی نیز برخوردار است. صنعت کاشی و سرامیک ایران، از نظر حجم تولید، در رده چهارم جهان و از نظر صادرات در رتبه هفتم قرار دارد (پایگاه خوشه کاشی، ۱۳۹۴). با وجود مزیت‌های نسبی فراوان این صنعت در کشور، آمارها از نزول شاخص‌های رقابت‌پذیری و به تبع آن کاهش صادرات این محصول خبر می‌دهد. از سوی دیگر نیز با توجه به ثبات تقاضا در بازار داخلی و افزایش تعداد رقبا، موضوع صادرات و رقابت در سطح بین‌المللی بایستی بیش از

پیش بایستی مورد توجه سازمان‌ها قرار گیرد که این امر مستلزم، افزایش کیفیت و کسب گواهی‌های جهانی، لزوم کاهش قیمت، افزایش مقیاس تولید و... است که در موضوع بهره‌وری و انعطاف‌پذیری سازمانی به آن‌ها پرداخته می‌شود.

در عصر حاضر، دستیابی به رشد اقتصادی از طریق ارتقای بهره‌وری از مهم‌ترین اهداف اقتصادی کشورها و سازمان‌ها به شمار می‌آید و در برخی از کشورها این موضوع به عنوان یک اولویت ملی مد نظر است. تلاش برای بهبود بهره‌وری، کوششی برای زندگی بهتر افراد و جامعه است به طوری که جهان امروزه به دو دسته کشورهای تند و کند از نظر پیشرفت در مدیریت بهره‌وری تقسیم می‌شوند. توجه و حمایت از فلسفه بهبود بهره‌وری در سازمان‌ها موجب می‌شود؛ نیروی انسانی بهتر فکر کند، بیندیشد، بیافریند، نوآوری کند و نگرش سیستمی پیدا کند. با توجه به اهمیت موضوع حاضر میزان بهره‌وری در ایران و در بخش صنعت بر اساس آمار انتشار داده شده از سوی سازمان بهره‌وری آسیا در نمودار (۱-۱) مشخص شده است.



نمودار ۱-۱: میزان بهره‌وری کلی کشور ایران میان سال‌های ۱۹۹۸-۲۰۱۴

بر اساس نمودار فوق میزان بهره‌وری در سال‌های اخیر در کشور روند کاهشی به خود گرفته است که زنگ خطری برای سازمان‌های ایرانی است. در آمار دیگر از سوی سازمان صنایع و معادن میزان بهره‌وری در صنعت کاشی از سال ۱۳۸۳ تاکنون بعد از رشد در سال‌های ۸۶ تا ۸۸ از سال ۸۸ تاکنون دچار افت شده است. از سوی دیگر برای برآوردن نیازهای در حال تغییر مشتریان، سازمان‌ها نیازمند هستند تا محصولات و خدمات جدید و با استاندارد بالا را به روشی سریع و انعطاف‌پذیر تولید و ارائه دهند. ساختار تیلوریسم که در گذشته به طور مؤثر استفاده می‌شد در محیط پویا و رقابتی کنونی مناسب نیستند. این موضوع نیز در سازمان‌های ایرانی و به طور خاص کارخانه‌های کاشی و سرامیک که قابلیت تطابق با محیط و اکشن مناسب به آن را ندارند موجب شده علاوه بر کاهش بهره‌وری، تطابق سازمان با محیط بیرونی به کندی صورت گرفته و شرایط اضمحلال آن‌ها فراهم شود. بر اساس موضوعات مطرح شده، با اینکه کمتر مدیری به اهمیت موضوعات حاضر ناآگاهست؛ با این وجود به علت آشنا نبودن آن‌ها با ابزار و سیستم‌های مناسب برای خلق و نگهداشت انعطاف‌پذیری و بهره‌وری سازمان، شاهد افول دو چندان این صنعت خواهیم بود. حال در چنین شرایط و فضایی پرسش اصلی این است که راز بقا و پایداری بنگاه‌ها و صنایع مختلف تولیدی در صحنه کسب‌وکار چیست؟ و اصولاً چه فاکتور، شاخص‌ها و یا از همه مهم‌تر نظام‌های مدیریتی، سیستمی و یا کنترلی شرایط ایجاد مزیت رقابتی سازمان‌ها نسبت به یکدیگر را فراهم می‌کند؟ برای پاسخ به پرسش‌های بالا مفهوم "ناب" و تولید ناب یکی از راهکارهای مورد استفاده بسیار مناسب و پیشرفته در دنیای امروزی است.

### ۱-۳- اهمیت تالیف این اثر علمی

محققین مختلفی از دیدگاه‌های متفاوت به تولید ناب نگریده‌اند. از دیدگاه فاستر مفهوم تولید ناب به طور عملی عبارتست از: ادغام اصول مرتبط با بهبود از طریق به کارگیری هم‌زمان مدیریت کیفیت جامع و تولید به‌هنگام، به طوری که فرآیندهای بر مبنای کامپیوتر در تمامی بخش‌ها طراحی، مدیریت کارخانه، عرضه و توزیع کامل شوند. ویلیامز و همکارانش تولید ناب را در واقع یک جهش تصاعدی از روش تولید انبوه فورد به الگوواره جدیدی از تولید می‌دانند. انجمن ملی استاندارد و فناوری در وزارت بازرگانی آمریکا نیز تولید ناب را این گونه تعریف می‌کند: « یک راه حل نظام‌مند برای شناسایی و از بین بردن اتلاف‌ها از طریق بهبود مستمر و به جریان انداختن تولید درست زمانی که مشتری نیاز دارد» (رودپشتی و میرغفوری، ۱۳۹۰). به طور کلی مفهوم بنیادی تفکر ناب، در ریشه کن کردن اتلاف و آفرینش ارزش در سازمان نهفته است. این مفهوم اتلاف را در هر یک از عوامل تولید: مواد، نیروی انسانی، قطعات یدکی، ماشین‌آلات، زمان و... که بیش از تعداد حداقل استفاده شود و ارزش افزوده‌ای در محصول ایجاد ننماید؛ معنا می‌کند. بنابراین تفکر ناب را می‌توان نگرشی برای افزایش بهره‌وری و ارزش آفرینی مستمر و حداقل کردن هزینه‌ها و اتلافات دانست. تحقیقات متعددی نشان می‌دهد این تفکر شیوه‌ای را فراهم می‌کند که از طریق آن بتوان با منابع کمتر، تجهیزات کمتر، زمان کمتر و فضای کمتر، به بیشترین‌ها دست یافت و با توجه به نیاز مشتری و در عین حال با تأمین درست نیاز مشتریان به آن‌ها نزدیک شد. کاهش قابل ملاحظه هزینه‌ها، افزایش کیفیت محصولات، تحویل به موقع خدمات و محصولات به مشتریان، افزایش ایمنی کارکنان و بهبود وضعیت نیروی انسانی از مصادیق فرآیندهای بهره‌ور است که در مفهوم ناب نهفته